

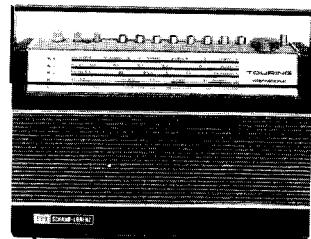
TOURING international 101 Netz

Typ 5215 09 09

schwarz / black

Typ 5215 09 25

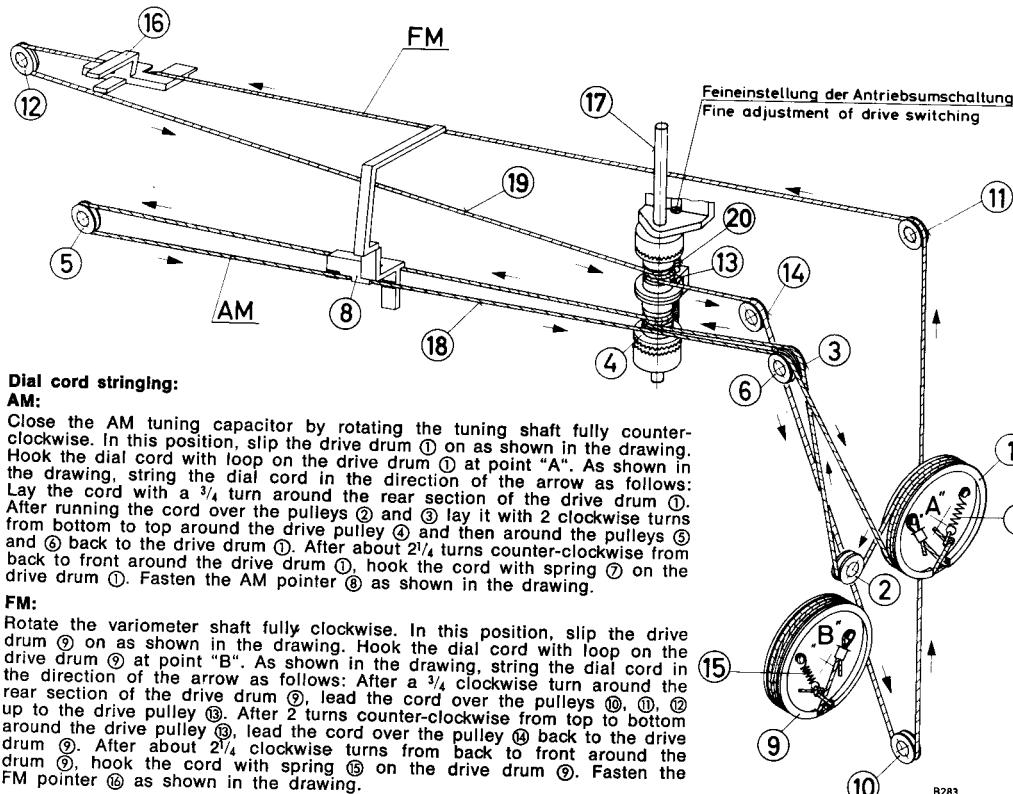
Dekor Kroko / crocodile-grained brown



Technische Daten — Technical Specifications

Stromversorgung Power supply	a) Batteriespannung: 9 V (6 Monozellen à 1,5 V) oder 2 Normalbatterien à 4,5 V	Transistoren Transistors	5 x BF 125, 2 x BF 121, 4 x BC 252 B, BC 172 B, BC 108 B, AD 162, AD 161, AD 152
	b) Netzbetrieb (127/220 V~) mit eingebautem Netzteil		2 x AA 143, 2-AA 112, BA 111, 2 x 1 N 4148 ZE 2,2, ZF 10, SEL 1, ZD 15
	c) Autobetrieb (6/12 V Bordnetz)		AM 7, davon 2 veränderbar durch C (2 tunable with C) FM 10, davon 2 veränderbar durch L (2 tunable with L)
Wellenbereiche Wavebands	a) Battery voltage: 9 V (6 "D" cells of 1.5 V each) or 2 standard batteries of 4.5 V each	Zwischenfrequenz IF	AM 5 Kreise (circuits), 460 kHz FM 7 Kreise (circuits), 10.7 MHz
	b) Mains operation 127/220 V A.C.) with built-in power supply		2 W bei Batteriebetrieb (9 V Batteriespannung) 4 W bei Netzbetrieb
	c) Car radio operation (on 6 V or 12 V car battery)		5 W bei Autobetrieb (12 V Anlage) 2 W in battery operation (9 V operating voltage) 4 W in mains operation 5 W in car radio operation (12 V car battery)
Wellenbereiche Wavebands	U VHF/FM 87.5 – 108 MHz = 2.77 – 3.42 m	Ausgangsleistung Power output	1 perm. dyn. 13 x 18 cm (1 p.m. dynamic, 13 x 18 cm)
	K 1 SW 1 3.1 – 5.5 MHz = 54.55 – 96.77 m		1 perm. dyn. 5.7 cm Ø (1 p.m. dynamic, 5.7 cm diam.)
	K 2 SW 2 5.8 – 6.3 MHz = 47.62 – 51.72 m (49-m-Band) (49 metre band)		Breite: 33,5 cm Höhe: 22 cm Tiefe: 7,7 cm
Wellenbereiche Wavebands	K 3 SW 3 14.9 – 15.9 MHz = 18.87 – 20.14 m (19-m-Band) (19 metre band)	Lautsprecher Loudspeakers	Width: 33.5 cm Height: 22 cm Depth: 7.7 cm
	K 4 SW 4 6.9 – 18.1 MHz = 16.58 – 43.48 m		Gehäusemaße
	M 1 MW 1 512 – 1070 kHz = 280 – 586 m		Cabinet dimensions
Wellenbereiche Wavebands	M 2 MW 2 1000 – 1630 kHz = 184 – 300 m	Gewicht Weight	Breite: 33,5 cm Höhe: 22 cm Tiefe: 7,7 cm
	L LW 146 – 284 kHz = 1056 – 2055 m		3.5 kg mit Batterien (Monozellen) including batteries ("D" cells)

Antriebsschema — Drive Cord Stringing



Dial cord stringing:

AM:

Close the AM tuning capacitor by rotating the tuning shaft fully counter-clockwise. In this position, slip the drive drum ① on as shown in the drawing. Hook the dial cord with loop on the drive drum ① at point "A". As shown in the drawing, string the dial cord in the direction of the arrow as follows: Lay the cord with a $\frac{3}{4}$ turn around the rear section of the drive drum ①. After running the cord over the pulleys ② and ③ lay it with 2 clockwise turns from bottom to top around the drive pulley ④ and then around the pulleys ⑤ and ⑥ back to the drive drum ①. After about $\frac{1}{4}$ turns counter-clockwise from back to front around the drive drum ①, hook the cord with spring ⑦ on the drive drum ①. Fasten the AM pointer ⑧ as shown in the drawing.

FM:

Rotate the variometer shaft fully clockwise. In this position, slip the drive drum ⑨ on as shown in the drawing. Hook the dial cord with loop on the drive drum ⑨ at point "B". As shown in the drawing, string the dial cord in the direction of the arrow as follows: After a $\frac{3}{4}$ clockwise turn around the rear section of the drive drum ⑨, lead the cord over the pulleys ⑩, ⑪, ⑫ up to the drive pulley ⑬. After 2 turns counter-clockwise from top to bottom around the drive pulley ⑬, lead the cord over the pulley ⑭ back to the drive drum ⑨. After about $\frac{1}{4}$ clockwise turns from back to front around the drum ⑨, hook the cord with spring ⑮ on the drive drum ⑨. Fasten the FM pointer ⑯ as shown in the drawing.

Auflegen der Skalenseile:

AM:

AM-Drehko schließen durch Linksdrehen der Drehko-Welle bis zum Anschlag. In dieser Stellung Seilrad ① wie gezeichnet aufstecken. Das Seil mit Schlaufe im Seilrad ① bei "A" einhängen. Wie Zeichnung zeigt, das Skalenseil in Pfeilrichtung folgendermaßen verlegen: $\frac{3}{4}$ Linksdrehung im Seilrad ① hinten. Über Seillollen ② und ③ und 2 Rechtswindungen von unten nach oben um Antriebsrolle ④ legen, weiter über Seillollen ⑤ und ⑥ zum Seilrad ① zurückführen. Nach ca. $2\frac{1}{4}$ Linkswindungen im Seilrad ① von hinten nach vorn das Seil mit Feder ⑦ im Seilrad ① einhängen. AM-Zeiger ⑧ wie gezeichnet befestigen.

FM:

Variometerachse nach rechts bis zum Anschlag drehen. In dieser Stellung Seilrad ⑨ wie gezeichnet aufstecken. Das Seil mit Schlaufe im Seilrad ⑨ bei "B" einhängen. Wie die Zeichnung zeigt, das Skalenseil in Pfeilrichtung nun folgendermaßen verlegen: Nach $\frac{3}{4}$ Rechtswindung im Seilrad ⑨ hinten das Seil über Seillollen ⑩, ⑪, ⑫ zur Antriebsrolle ⑬ führen. Nach 2 Linkswindungen von oben nach unten Seil über Seillolle ⑭ zum Seilrad ⑨ zurückführen. Nach ca. $2\frac{1}{4}$ Rechtswindungen von hinten nach vorn das Seil mit Feder ⑮ im Seilrad ⑨ einhängen. FM-Zeiger ⑯ wie gezeichnet befestigen.

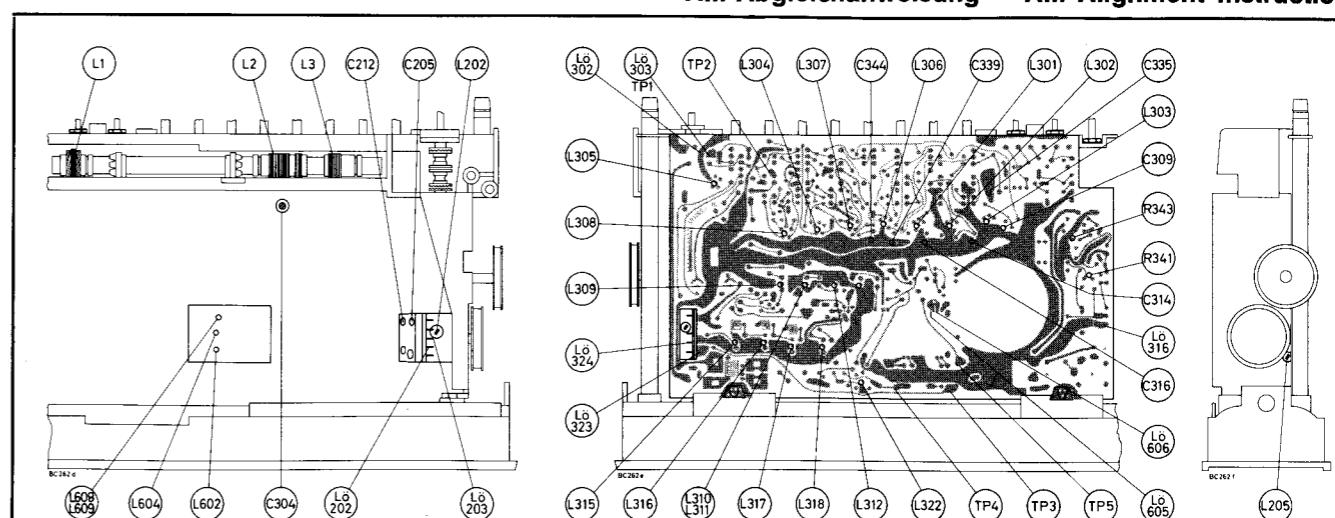
Ersatzteile für Antrieb und Antriebumschaltung — Replacement parts for drive and drive change-over

Benennung	Bestell-Nr. Part No.	Description
① und ⑨ = Seilrad für AM und UKW	7552 07 03	① and ⑨ = Drive wheel for FM and AM tuning
③, ⑩, ⑭ = Seilrolle	7551 04 05	③, ⑩, ⑭ = Drive cord pulley
②, ⑤, ⑥, ⑪, ⑫ = Seilrolle	7551 01 05	②, ⑤, ⑥, ⑪, ⑫ = Drive cord pulley
④ und ⑬ = Antriebsrolle (AM und UKW)	7544 01 03	④ and ⑬ = Driving pulley for AM and FM
⑦ und ⑮ = Zugfeder für Skalenseil	7351 02 01	⑦ and ⑮ = Tension spring for drive cord
⑧ = Skalenzeiger für AM kpl.	6443 25 28	⑧ = Dial pointer for AM, compl.
⑯ = Skalenzeiger für UKW kpl.	6443 25 02	⑯ = Dial pointer for FM, compl.
⑪ = Antriebswelle	7573 01 41	⑪ = Driving axle, compl.
⑩ = Achse kpl. für Feineinstellung	7576 80 01	⑩ = Axle compl. for precision adjustment
Blattfeder für Bereichsumschaltung	7361 04 11	Flat spring for waveband switchover
Druckfeder für Bereichsumschaltung	7352 28 20	Pressure spring for waveband switchover
Schieber für Bereichsumschaltung	8621 09 01	Shifter for waveband switchover

Ersatzteile-Liste – Replacement Parts

AM-Abgleichanweisung – AM Alignment Instructions

Benennung	Bestell-Nr. Part No.	Description	Benennung	Bestell-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		1. Cabinet and accessories	4. Widerstände		4. Resistors
Batteriehalter kpl.	6135 07 29	Battery holder, compl.	Potentiometer:		Potentiometers:
Bodenschieber für Batterieteil	6135 10 40	Battery slider	R 101 100 k Lautstärke	3112 31 30	R 101 100 k, volume control
Bodenschieber für Netzteil	6135 10 46	Slider for power supply	R 329 100 k Höhen	3112 57 21	R 329 100 k, treble
Schriftzug	6622 06 01	Schaub-Lorenz nameplate	R 334 250 k Bässe	3112 57 20	R 334 250 k, bass
Gehäuse-Frontplatte/schwarz	6135 34 09	Cabinet front panel/black	Trimmerwiderstände:		Trimming resistors:
Gehäuse-Frontplatte/Kroko	6135 34 23	Cabinet front panel, crocodile-grained brown	R 341 100 Ohm	3111 51 05	R 341 100 ohm
Gehäuse-Rückwand/schwarz	6135 34 15	Cabinet back/black	R 343 250 K	3111 51 15	R 343 250 k
Gehäuse-Rückwand/Kroko	6135 34 25	Cabinet back, crocodile-grained brown	NTC-Widerstand:		NTC resistors:
Knopf kpl. für Senderwahl/schwarz	6322 03 25	Station tuning knob, compl./black	R 342 50 Ohm	3171 15 12	R 342 50 ohm
Knopf kpl. für Senderwahl/Kroko	6622 03 26	Knob for station tuning, compl./brown			
Knopf kpl. für Bässe, Höhen	6322 08 11	Knob for bass, treble, compl.	5. Spulen		5. Coils
Knopf kpl. für Lautstärke	6322 08 08	Knob for volume, compl.	L 1 Eingang (Ferritstab)	4543 27 54	L 1 Input (ferrite rod)
Lichttaster kpl. rot	4115 01 01	Dial light button, compl. red	L 2 Eingang (Ferritstab)	4543 27 76	L 2 Input (ferrite rod)
Skala bedruckt	6462 52 04	Dial, printed	L 3 Eingang (Ferritstab)	4543 27 52	L 3 Input (ferrite rod)
Skalenzerrahmen	6416 46 02	Dial frame	L 201 Eingang U	4543 11 01	L 201 Input U (FM)
Tastenkappe kpl.	6311 08 06	Pushbutton, compl.	L 202, 204 Variometer U	4541 04 12	L 202, 204 Variometer U (FM)
Traggriff/schwarz	6341 03 20	Carrying handle/black	L 203 Korrektur U	4543 13 32	L 203 Correction U (FM)
Traggriff/Kroko	6341 03 21	Carrying handle, crocodile-grained brown	L 205, 206 ZF 10.7 MHz	4552 03 08	L 205, 206 IF 10.7 MHz
Ziergitter (Frontseite)	8626 16 02	Ornamental grille (front side)	L 207 HF U	4543 13 29	L 207 RF U (FM)
Ziergitter (Rückseite)	8626 15 06	Ornamental grille (back panel)	L 301 Autoantenne M 2	4543 28 06	L 301 Input M 2 (car antenna)
2. Halbleiter		2. Semi-conductors	L 302 Autoantenne M 1	4543 28 08	L 302 Input M 1 (car antenna)
Transistoren:		Transistors:	L 303 Autoantenne L	4543 28 80	L 303 Input L (car antenna)
T 201, 202, 302, 303, 603	BF 125	T 201, 202, 302, 303, 603	L 304 Eingang K 1	4543 28 04	L 304 Input K 1 (SW 1)
T 301	BC 172 B	BF 125	L 305 Eingang K 4	4543 28 57	L 305 Input K 4 (SW 4)
T 304, 305, 306, 604	BC 252 B	BC 172 B	L 306 Oszillator M 1, M 2, L	4545 26 28	L 306 Oscillator M 1, M 2, L
T 307	BC 108 B	BC 252 B	L 307 Oszillator K 1	4545 26 26	L 307 Oscillator K 1 (SW 1)
T 308, 309 AD 161, 162 (Paar)		T 308, 309 AD 161, 162 (pair)	L 308 Oszillator K 4	4545 26 80	L 308 Oscillator K 4 (SW 4)
T 601, 602	BF 121	BF 121	L 322 5 kHz-Sperre kpl.	4526 01 51	L 322 5 kHz rejector
T 801	AD 152	AD 152	Filter:		Filters:
Dioden:		Diodes:	L 309, 310 I. ZF 460 kHz	4551 80 54	L 309, 310 I. IF 460 kHz
D 201, 603 AA 143		D 201, 603 AA 143	L 312, 313 II. ZF 460 kHz	4551 80 55	L 312, 313 II. IF 460 kHz
D 202 BA 111		D 202 BA 111	L 315 I. ZF 10,7 MHz	4552 81 24	L 315 I. IF 10.7 MHz
D 302 ZE 2		D 302 ZE 2	L 316 II. ZF 10,7 MHz	4552 81 24	L 316 II. IF 10.7 MHz
D 303 ZF 10		D 303 ZF 10	L 317 III. ZF 10,7 MHz	4552 81 24	L 317 III. IF 10.7 MHz
D 304 SEL 1		D 304 SEL 1	L 318 IV. ZF 10,7 MHz	4552 81 25	L 318 IV. IF 10.7 MHz
D 601, 602 1 N 4148		D 601, 602 1 N 4148	L 601, 602, 603 Demodulator 460 kHz	4551 83 50	L 601, 602, 603 Demodulator 460 kHz
D 604, 605 2 x AA 112		D 604, 605 2 x AA 112	L 604, 605, 606 Umw. prim. 10,7 MHz	4552 83 50	L 604, 605, 606 Ratio detector, pr. 10.7 MHz
D 802 ZD 15		D 802 ZD 15	L 607, 608, 609 Umw. sek. 10,7 MHz	4552 83 54	L 607, 608, 609 Ratio detector, sec. 10.7 MHz
3. Kondensatoren		3. Condensers	6. Sonstiges		6. Miscellaneous
C 101, 102 Drehko	3414 26 03	C 101, 102 tuning condenser	Autoantennenbuchse	4143 03 25	Car-antenna socket
Trimmer:		Trimmers:	Anschlußbuchse für TA, TB	4145 22 07	Socket for pick-up, tape
C 212 3,5–13 pF	3411 12 37	C 212 3,5–13 pF	Anschlußbuchse für Ohrhörer	4144 04 80	Socket for earphone
C 304, 309 7–35 pF	3411 12 47	C 304, 309 7–35 pF	Anschlußbuchse für Ant./AM/FM	4143 06 01	Socket for antenna AM/FM
C 314, 316, 335, 344 10–40 pF	3411 15 90	C 314, 316, 335, 344 10–40 pF	Buchse für Netzanschluss	4134 02 35	Mains connection socket
C 339 3–12 pF	3411 15 84	C 339 3–12 pF	Buchse für Fremdsp.	4134 03 02	External power socket
Elkos:		Electrolytic condensers:	Demodulator-Baustein kpl.	5834 15 01	Demodulator assembly, compl.
C 357 10 MF 16 V	3421 29 08	C 357 10 MF 16 V	Dr. 301 Drossel	4557 01 19	Dr. 301 choke
C 381 1000 MF 16 V	3421 26 66	C 381 1000 MF 16 V	Dr. 302 Drossel	4557 01 06	Dr. 302 choke
C 382 250 MF 15 V	3421 26 14	C 382 250 MF 15 V	Ferritstab kpl.	4543 90 53	Ferrite rod, compl.
C 389 1 MF 70 V	3421 68 03	C 389 1 MF 70 V	Gleichrichter D 801, B 30 C 400	3874 01 05	Rectifier D 801, B 30 C 400
C 392 1 MF 70 V	3421 68 03	C 392 1 MF 70 V	Gedruckte Schaltungen:		Printed circuits:
C 395 1000 MF 16 V	3421 26 18	C 395 1000 MF 16 V	UKW-Platte kpl.	6914 14 06	FM board, compl.
C 399 500 MF 10 V	3421 22 15	C 399 500 MF 10 V	HF-ZF-NF-Platte kpl.	6923 10 03	RF-IF-AF board, compl.
C 612 1 MF 35 V	3441 45 06	C 612 1 MF 35 V	Tastaturplatte	6944 22 01	Pushbutton ass. board
C 613 1,5 MF 35 V	3441 45 07	C 613 1,5 MF 35 V	Netzteilplatte kpl.	6913 42 01	Power supply board, compl.
C 617 4,7 MF 10 V	3441 22 10	C 617 4,7 MF 10 V	Lautsprecher Lt. 901		Loudspeaker Lt. 901
C 801 1000 MF 25 V	3421 35 66	C 801 1000 MF 25 V	LP 1318/19/105 AF	4311 39 05	Loudspeaker Lt. 1318/19/105 AF
C 802 100 MF 25 V	3421 35 66	C 802 100 MF 25 V	Lautsprecher Lt. 902 TW-2200	4311 14 01	Loudspeaker Lt. 902 TW-2200
C 901 5 MF 35 V	3421 09 32	C 901 5 MF 35 V	Netztrofa kpl.	4511 04 26	Mains transformer, compl.
UKW-Teil		Tastatur (8-fach) mit Tastaturplatte	Stabantenne	4471 30 58	Telescope antenna
		mit Tastaturplatte	Tastatur (8-fach)	6143 02 78	8 pushbutton assy.
			mit assy. board	5831 13 11	with assy. board
			FM tuner unit		



AM-Abgleich 1) 1. Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (9 V-) und die Spannung der Stabilisierungs-Diode D 301 prüfen (2,1 V).
2. Der Gesamtstrom, ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke, beträgt bei AM ca. 50 mA und bei FM ca. 56 mA.
3. Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 9 V. Instrument = 100-k Ω bm/Volt - 4. Lautsprecher ausbauen.

3. Stroms. und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 9 V, Instrument = 100 KOhm/Volt. 4. Lautsprecher ausbauen.											
Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender 2)		Einspeisung und Meßaufbau	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender 2)		C-Abgleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF	M II	1630 kHz	460 kHz	AM 30 %/ 400 Hz	Meßsender (Ri 60 Ohm) abgeschlossen an TP 2 und Masse. L 311 u. L 314 mit je 180 Ohm bedämpfen. Nach ZF-Abgleich Bedämpfung entfernen.	L 602 L 313 L 312 (4) L 310 L 309	—	—	—	—	Max. Output 3)
Oszillator M II	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	"	L 306 5)	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %/ 400 Hz	C 339	"
Oszillator M I	M I	—	—	"	"	—	1030 kHz	1030 kHz	"	C 344	"
Oszillator L	L	—	—	"	"	—	250 kHz	250 kHz	"	C 335	"
Oszillator K 2	K 1+AFC	6 MHz	6 MHz	"	"	L 307 5)	—	—	—	—	"
Oszillator K 3	K 4+AFC	15 MHz	15 MHz	"	"	L 308 5)	—	—	—	—	"
Ferritstab M II	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	Meßsender über 5 k an TP 2 und Masse	L 2	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %/ 400 Hz	C 314	"
Ferritstab M I	M I	555 kHz	555 kHz	"	"	L 3	1030 kHz	1030 kHz	"	C 316	"
Ferritstab L	L	165 kHz	165 kHz	"	"	L 1	250 kHz	250 kHz	"	C 309	"
Eingang K 2	K 1+AFC	6 MHz	6 MHz	"	"	L 304 5)	—	—	—	—	"
Eingang K 3	K 4+AFC	15 MHz	15 MHz	"	"	L 305 5)	—	—	—	—	"
Auto-Ant. Eing. M II	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	Auto-Antennen-Buchse 7)	L 301 5)	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %/ 400 Hz	C 304	"
Auto-Ant. Eing. M I	M I	555 kHz	555 kHz	"		L 302 5)	—	—	—	—	"
Auto-Ant. Eing. L	L	165 kHz	165 kHz	"		L 303 5)	—	—	—	—	"
5 kHz Sperrkr.	M II	—	5 kHz 6)	—		L 322 5)	—	—	—	—	Min. 6)

AM Alignment) 1. Before attempting the alignment, check the battery rated voltage (9 V) and the voltage of the stabilising diode D 301 (2.1 V).
 2. The total current without input signal and with volume at minimum is approx. 50 mA in AM and approx. 56 mA in FM.
 3. Currents and voltages measured with battery voltage of 9 V. Measuring with 12 V will give better results.

3. Currents and voltages measured with battery voltage of 9 V, instrument = 100 K ohm/volt. 4. Remove loudspeaker.											
Sequence of the alignment	Waveband pushbutton	Dial pointer	Signal generator 2)		Connections and test set-up	Coil adjustment	Dial pointer	Signal generator 2)		Trimmer adjustment	Adjust for
			Modulation	Frequency				Frequency	Modulation		
IF	M II	1630 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Signal generator (int. resis. 60 ohms), terminated to TP 2 and ground. Dampen L 311 and L 314 each with 180 ohms. After the IF alignment remove damping.	L 602 L 313 L 312 L 310 L 309	(4)	-	-	-	max. output 3)
Oscillator M II	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	"	L 306 5)	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 339	"
Oscillator M I	M I	-	-	"	"	-	1030 kHz	1030 kHz	"	C 344	"
Oscillator L	L	-	-	"	"	-	250 kHz	250 kHz	"	C 335	"
Oscillator K 2	K 1+AFC	6 MHz	6 MHz	"	"	L 307 5)	-	-	-	-	"
Oscillator K 3	K 4+AFC	15 MHz	15 MHz	"	"	L 308 5)	-	-	-	-	"
Ferrite rod M II	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	Signal generator via 5 k to TP 2 and ground	L 2	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 314	"
Ferrite rod M I	M I	555 kHz	555 kHz	"		L 3	1030 kHz	1030 kHz	"	C 316	"
Ferrite rod L	L	165 kHz	165 kHz	"		L 1	250 kHz	250 kHz	"	C 309	"
Input K 2	K 1+AFC	6 MHz	6 MHz	"		L 304 5)	-	-	-	-	"
Input K 3	K 4+AFC	15 MHz	15 MHz	"		L 305 5)	-	-	-	-	"
Car ant. M II input	M II	1030 kHz	1030 kHz	"	Car antenna socket 7)	L 301 5)	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 304	"
Car ant. M I input	M I	555 kHz	555 kHz	"		L 302 5)	-	-	-	-	"
Car ant. L input	L	165 kHz	165 kHz	"		L 303 5)	-	-	-	-	"
5 kHz rejector circuit	M II	-	5 kHz 6)	-	to TP 4	L 322 5)	-	-	-	-	min. output 3)

1) It is advisable to perform the alignment with sweep generator and oscilloscope only, with the oscilloscope connected to test point TP 4 and to ground. Adjust for maximum gain and for symmetry of response curve.

2) Signal generator with 60 ohm output.

3) The instrument must not be connected to chassis.

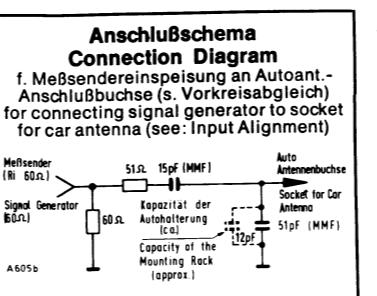
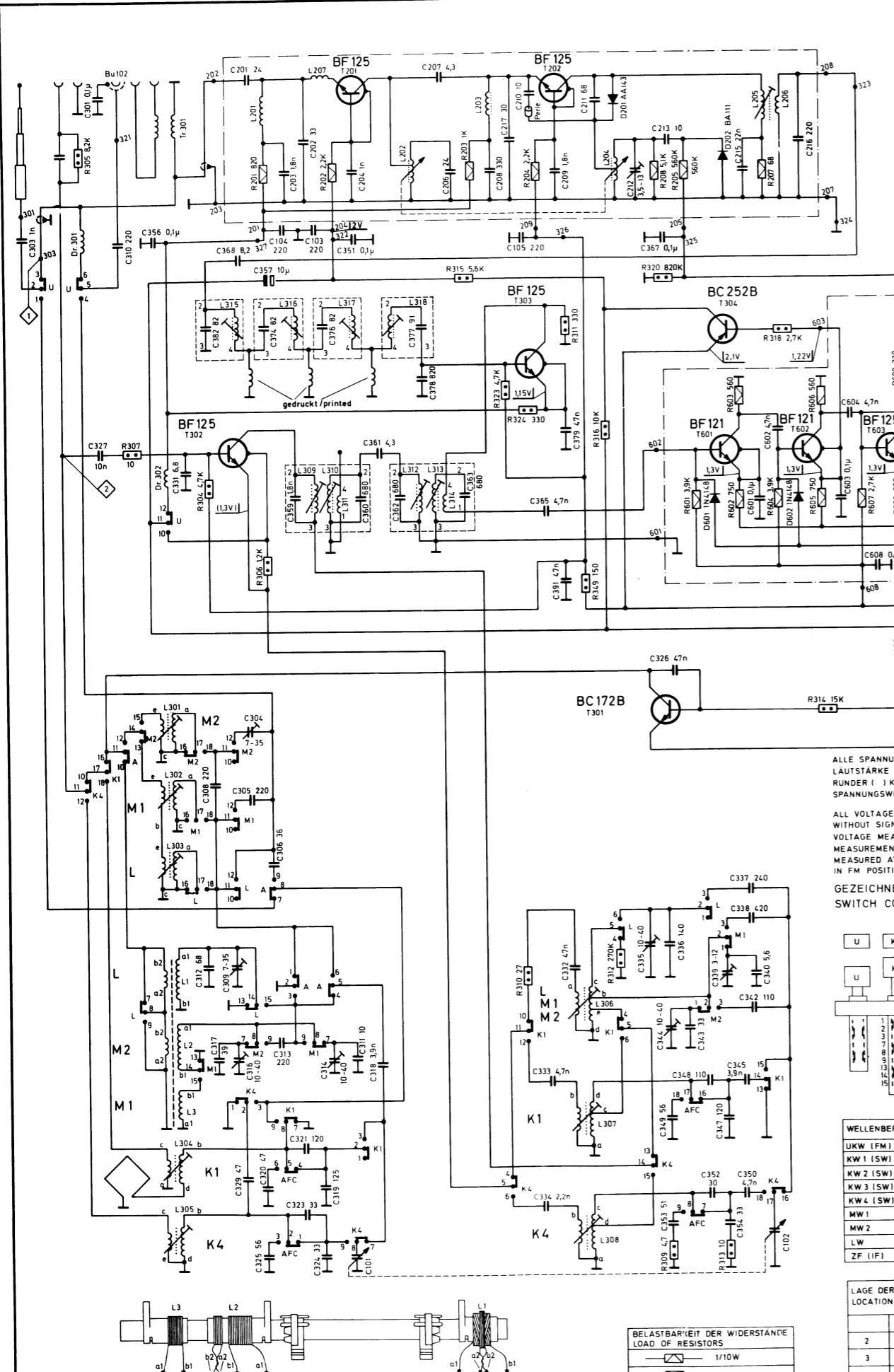
4) Align for the first maximum (viewed from base of coil).

5) Align for the first maximum (viewed from neck of coil).

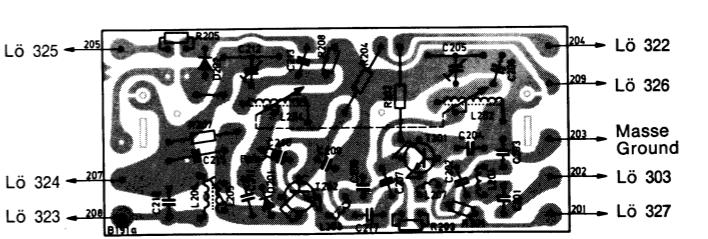
6) 5 KHz generator.

7) 100 KHz generator.

Schaltbild – Circuit Diagram

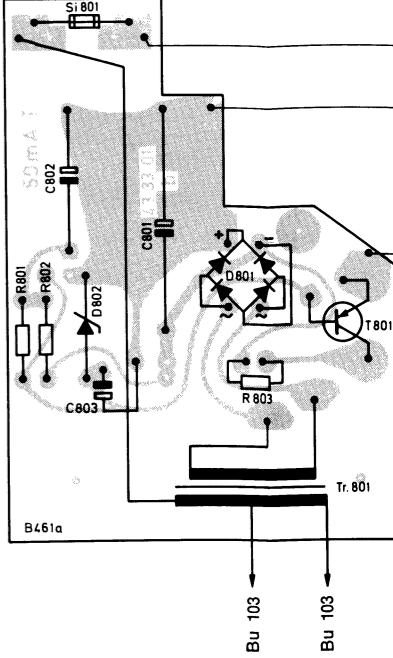


UKW-Platte – FM Board
Lötseite – Soldered Side



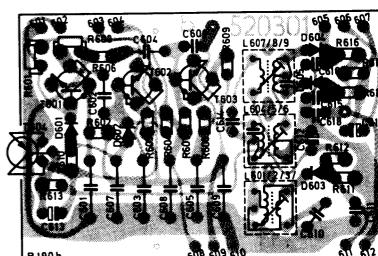
2

Netzteil-Platte
Lötseite
Mains Adapter Board Soldered Side



8

Demodulatorplatte
Demodulator Board
Lötseite – Soldered Side

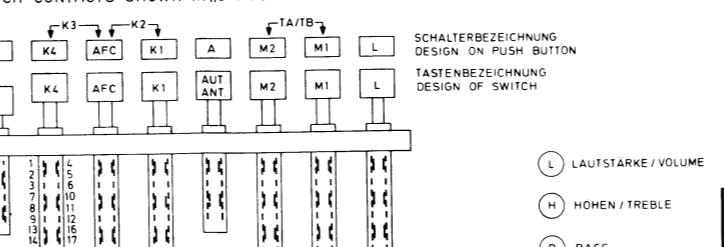


6

ALLE SPANNUNGEN GEMESSEN BEI BATTERIESPANNUNG 9V MIT INSTRUMENT 100KΩ/V, OHNE SIGNAL, LAUTSTARKE ZU SPANNUNGSWERTE OHNE Klammer BEI UKW AUF Ⓛ BEZOGEN, SPANNUNGSWERTE MIT RUNDER Ⓜ Klammer BEI M2 AUF Ⓛ BEZOGEN, SPANNUNG AN Ⓝ GEGEN MASSE -7,8V SPANNUNGSWERTE MIT ECKIGER Ⓞ Klammer BEI U AUF PUNKT 310 BEZOGEN

ALL VOLTAGE MEASUREMENTS TAKEN AT A BATTERY VOLTAGE OF 9V WITH MEASURING INSTRUMENT 100K OHM/V, WITHOUT SIGNAL, VOLUME AT MINIMUM.
VOLTAGE MEASUREMENTS NOT BRACKETED ARE TAKEN IN FM POSITION, BASED ON POINT Ⓛ VOLTAGE MEASUREMENTS IN THE ROUND BRACKETS Ⓜ ARE TAKEN IN FM POSITION BASED ON POINT Ⓛ VOLTAGE MEASURED AT POINT Ⓝ TO GROUND IS -7.8V. VOLTAGE MEASUREMENTS IN THE BRACKETS Ⓞ ARE TAKEN IN FM POSITION, BASED ON POINT 310

GEZEICHNET SCHALTERSTELLUNG „U“ GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN IN „U“ POSITION



WELLENBEREICHE / WAVE RANGES	
UKW (FM)	87.5 - 108MHz
KW1 (SW)	3,1 - 5,5MHz
KW2 (SW)	5,8 - 6,3MHz
KW3 (SW)	14,9 - 15,9MHz
KW4 (SW)	6,9 - 18,1MHz
MW1	512 - 1070kHz
MW2	1000 - 1630kHz
LW	146 - 284kHz
ZF (IF)	460kHz - 10,7MHz

LAGE DER BAUELEMENTE		POSITION NR.(NO.)
CHASSIS	1 - 99	
2 UKW-PLATTE	200-299	
3 HF-ZF-NF-PLATTE	300-399	
6 AM-FM-DEMODULATOR	600-699	



Auswechseln eines Tastenschiebers der Tastatur der Fa. „Preh“ (flache Anschlußlötsen).

1. Öffnen des Gerätes für evtl. Reparaturen

- Die 4 Schrauben an der Rückseite des Gerätes und die 2 Schrauben oben auf der Skala lösen.
- Rückschale des Gehäuses nach hinten abnehmen.
- Knopf für Senderwahl nach oben abziehen und die 2 Schrauben im Innern der Vorderschale links und rechts oben lösen.
- Vorderschale des Gehäuses mit Skala über die Tastenknöpfe hochheben und nach vorne umlegen.
- Beim Auswechseln der Tastenschieber AUTO-ANT. und AFC muß zum Entnehmen der Blattfeder und Rastlinke die Tastatur zur Plattenseite vom Chassis oben leicht abgehoben werden. Dazu werden die 2 Schrauben links und rechts von der Tastatur oben und die Haltemuttern der 2 Klangregler herausgedreht und die starren Lösenverbindungen an der Platte abgelöst (Drehko etc.).

2. Ausbau eines Tastenschiebers

- Bei gedrückter Taste wird am hinteren Ende ein Sackloch sichtbar. Bei den nicht auszubauenden Tastenschiebern wird ein Stift in dieses Sackloch eingeführt (Abb. 1 rechts), damit die Tastenschieber in ihrer gedrückten Lage feststehen. Bei Tasten mit Rastlinke (AUTO-ANT. und AFC) ist dieser Haltestift nicht notwendig.
- Sicherungslappen an der Tastaturwanne senkrecht biegen (Abb. 2 rechts).
- Nasen der Anschlagschiene und der Sperrschiene in Pfeilrichtung zusammendrücken (Abb. 2 rechts). Hierbei werden die Federkräfte der einzelnen vorgespannten Druckfedern freigesetzt.

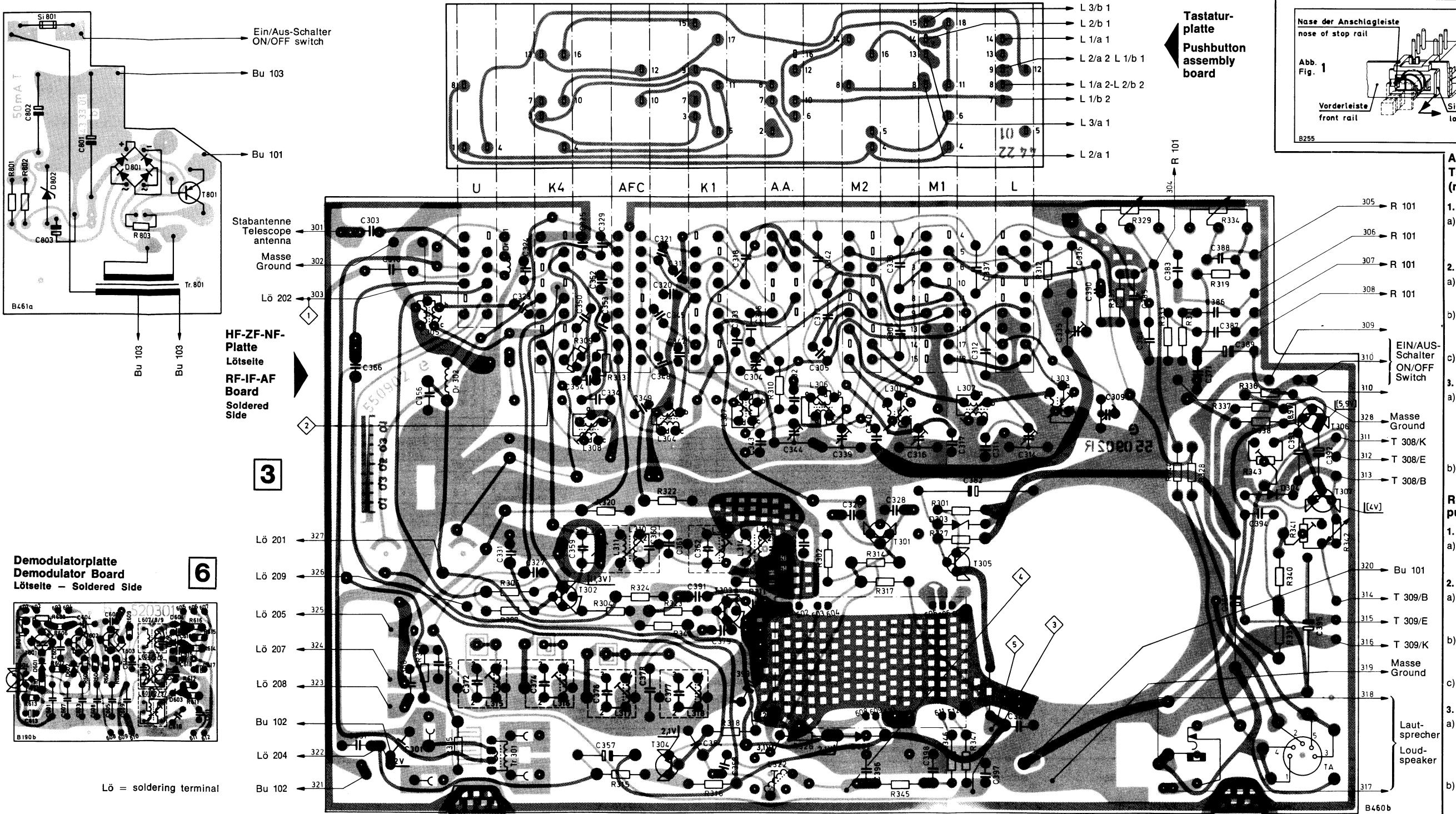
d) Zur Einhaltung der gedrückten Stellung schiene passenden Stift in die Bohrung (Abb. 2 rechts).
e) Tastenschieber vorsichtig ohne Verkanten

3. Einbau eines Tastenschiebers

- Kontaktfedern von oben in die Aussparungen (Abb. 3 rechts). Die Kontaktfedern hinausragen, da sie sonst Einschuböffnung der Tastaturwanne hängen.
- Tastenschieber nach dem Aufbringen der Federn ohne Verkanten bis in Raststellung am rückwärtigen Ende sichern (Sackloch).
- Nach gleichzeitigem Drücken aller Tasten für Sperr- und Anschlagschiene entfernen.
- Stifte aus den Sacklöchern der Tastenschieber mehrmaliges Drücken der Tasten einsetzen.

4. Aus- und Einbau eines Tastenschiebers

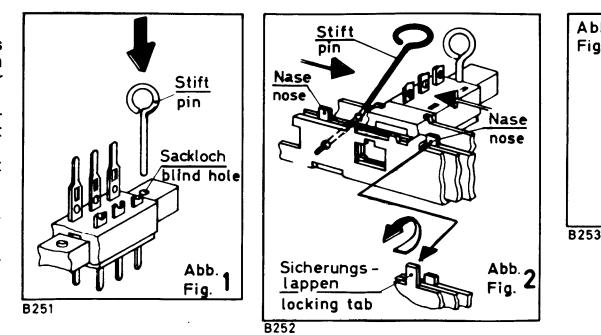
- die Tasten AUTO-ANT. und AFC)
- Beim Ausbau zuerst Absatz 1. a) – e)
- Druckfeder zurückdrücken in Knopfrichtung, die Blattfeder nach oben abgehoben werden kann frei wird und abgezogen werden kann (Abb. 1 rechts).
- Tastenschieber nach vorne ohne Verkanten
- Beim Einbau nach Absatz 3. a) – d) werden die Federkräfte eingesetzt werden müssen.



d) Zur Einhaltung der gedrückten Stellung von Sperr- und Anschlagschiene passenden Stift in die Bohrung der Tastaturwanne einführen (Abb. 2 rechts).
e) Tastenschieber vorsichtig ohne Verkanten herausziehen.

3. Einbau eines Tastenschiebers
a) Kontaktfedern von oben in die Aussparungen des Tastenschiebers einsetzen (Abb. 3 rechts). Die Kontaktfedern dürfen nicht über den Tastenschieber hinausragen, da sie sonst beim Einschieben an der Einschuböffnung der Tastaturwanne hängen bleiben.
b) Tastenschieber nach dem Aufbringen der Formschieibe und Druckfeder ohne Verkanten bis in Raststellung einführen und durch Stift am rückwärtigen Ende sichern (Sackloch).
c) Nach gleichzeitigem Drücken aller Tasten wird der Sicherungsstift für Sperr- und Anschlagschiene entfernt.
d) Stifte aus den Sacklöchern der Tastenschieber entfernen und durch mehrmaliges Drücken der Tasten eine Funktionsprüfung durchführen.

4. Aus- und Einbau eines Tastenschiebers mit Rastklippe (gültig für die Tasten AUTO-ANT. und AFC)
a) Beim Ausbau zuerst Absatz 1. a) – e) und 2. a) – d) beachten.
b) Druckfeder zurückdrücken in Knopfrichtung. In dieser Stellung kann die Blattfeder nach oben abgehoben werden, wobei die Rastklippe frei wird und abgezogen werden kann (Abb. 4 rechts).
c) Tastenschieber nach vorne ohne Verkanten herausziehen.
d) Beim Einbau nach Absatz 3. a) – d) verfahren, nur daß nach dem Einführen des Tastenschiebers die Rastklippe und Blattfeder wieder eingesetzt werden müssen.



Replacement of a slider of the "Preh" pushbutton assembly (flat-type soldering lugs).

1. Chassis disassembly for any necessary repairs
a) Remove the 4 screws at the back of the set and the 2 screws at the top on the dial.
b) Withdraw the back section of the case towards the rear.
c) Pull off the station tuning knob and release the 2 screws inside the front section of the case, at the upper left and right-hand side.
d) Raise the front section of the case with dial over the pushbuttons and tilt it towards the front.
e) When replacing the pushbutton sliders AUTO-ANT. and AFC, it is necessary for removal of the flat spring and stop pin to slightly lift the pushbutton assembly with printed board off the chassis. For this purpose remove the 2 screws at the top, left-hand and right-hand sides of the assembly, remove the retaining nuts of the 2 tone controls and unsolder the rigid soldering lug connections at the board (variable capacitor, etc.).

2. Disassembly of a pushbutton slider
a) When a button is depressed a blind hole appears at the rear end. For those pushbutton sliders that are not to be disassembled a pin is inserted in this blind hole (Fig. 1, at left), so that the pushbutton sliders are secured in their depressed position. Pushbuttons with stop pin (AUTO-ANT. and AFC) do not require this retaining pin.
b) Push back the pressure spring towards the button. In this position the flat spring can be lifted, thus releasing the stop pin which can now be removed (Fig. 4, at left).
c) Press together the noses of the stop rail and locking rail in direction of the arrow (Fig. 2, at left), thus releasing the spring tension of the different, initially tensioned pressure springs.

d) To retain the depressed position of the locking and stop rails insert the matching pin into the borehole of the assembly trough (Fig. 2, at left).
e) Carefully withdraw the pushbutton slider without twisting it.

3. Assembly of a pushbutton slider
a) Insert the contact springs from the top into the recesses of the pushbutton slider (Fig. 3, at left). The contact springs must not protrude from the pushbutton slider as otherwise, when being inserted, they will stick at the slider opening in the pushbutton assembly trough.

b) After putting on the guide washer and the pressure spring, introduce the pushbutton slider up to the stop position and secure it by means of a pin at the rear end (blind hole).

c) After depressing all buttons simultaneously remove the locking pin for the locking and stop rails.

d) Remove the pins from the blind holes of the pushbutton sliders and by repeatedly depressing the buttons make a performance test.

4. Disassembly and assembly of a pushbutton slider with stop pin (applies to the buttons AUTO-ANT. and AFC)
a) Before disassembling the slider, note sections 1. a) – e) and 2. c) – d).
b) Push back the pressure spring towards the button. In this position the flat spring can be lifted, thus releasing the stop pin which can now be removed (Fig. 4, at left).
c) Withdraw the pushbutton slider towards the front without twisting it.
d) To assemble the slider, proceed according to section 3. a) – d), taking care, however, to re-insert the stop pin and flat spring after having inserted the pushbutton slider.

Auswechseln eines Tastenschiebers der Tastatur der Fa. „Petrick“ (runde Anschlußlötösen)

- 1. Öffnen des Gerätes**
 - Siehe Beschreibung links unten „Auswechseln eines Tastenschiebers der Tastatur der Fa. Preh und Öffnen des Gerätes für evtl. Reparaturen“ Absatz 1. a) – d).
- 2. Ausbau eines Tastenschiebers**
 - Sicherungsblech mit Druckfeder anheben und über die Nase der Anschlageiste in Pfeilrichtung nach rechts wegziehen (Abb. 1 oben).
 - Nase der Anschlageiste nach links drücken (1,5 mm). Dabei werden die Schieber freigegeben und durch die Federkraft herausgedrückt (Abb. 2 oben).
 - Tastenschieber vorsichtig ohne Verkanten herausziehen.
- 3. Einbau eines Tastenschiebers**
 - Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie oben unter Absatz 2. a) – c). Es ist nur darauf zu achten, daß nach dem Einführen der Schieber alle Tasten gleichzeitig gedrückt werden, damit die Anschlageiste durch Verschieben der Nase nach rechts wieder in die alte Lage gebracht werden kann.
 - Anschlageiste wieder mit Sicherungsblech sichern.

Replacement of a slider of the "Petrick" pushbutton assembly (round soldering lugs)

- 1. To open the set**
 - See description (at lower, left-hand side) under "Replacement of a slider of the 'Preh' pushbutton assembly", section 1. a) – d).
- 2. Disassembly of a pushbutton slider**
 - Lift the locking plate with pressure spring and withdraw it over the nose of the stop rail in direction of the arrow towards the right side (Fig. 1, at top).
 - Push the nose of the stop rail towards the left (1,5 mm), thereby releasing the sliders which are forced out by the spring tension (Fig. 2, at top).
 - Carefully withdraw the pushbutton slider without twisting it.
- 3. Assembly of a pushbutton slider**
 - To assemble the pushbutton slider, proceed in reverse order as under Section 2 a) – c). However, take care after inserting the sliders that all buttons are depressed simultaneously, so that by shifting the nose to the right the stop rail can be brought to its original position.
 - Secure the stop rail again by means of the locking plate.

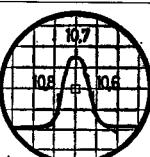
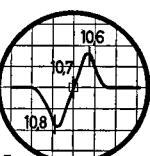
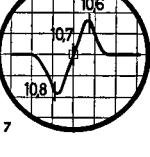
FM-Abgleichsanweisung – FM Alignment Instructions

FM-Abgleich

Achtung!

1. Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (9 V–) und die Spannung der Stabilisierungs-Diode D 301 prüfen (2,1 V).
2. Der Gesamtstrom, ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke, beträgt bei AM ca. 50 mA und bei FM ca. 56 mA.
3. Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 9 V, Instrument \geq 100 kOhm/Volt.
4. Lautsprecher ausbauen.

ZF-Abgleich Erforderliche Meßgeräte: 1 Wobbler mit 10,7 MHz und HF-Wobbelbereich und Eichmarke 1 Oszillograph

Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-Taste	Abgleichsfrequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
1.	ZF L 604 L 318 L 317 L 316 L 315	U 10,7 MHz	Wobbler (Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) an Lö. 323 und Lö. 324 (Masse) anschließen. Oszillograph mit 100 pF zur Masse und über 10 k an Lö. 606 und Masse anschließen. Verbindung zwischen Lö. 208 und Lö. 323 unterbrechen. Elko-brücke zwischen Lö. 605 und Lö. 606 ablöten (L 608/609 verstimmen).	L 604, L 318 *) L 317 *), L 316 *), L 315 *) auf max. Summenkurve	
2.	L 608 L 609	U 10,7 MHz	wie unter 1., nur Oszillograph an Meßpunkt TP 3 und Masse	L 608, L 609 auf maximale und spannungssymmetrische Differenzkurve	
3.	L 205	U ca. 94 MHz	Verbindung zwischen Lö. 208 und Lö. 323 wieder herstellen. Wobbler (60 Ohm Abschluß) an Meßpunkt TP 1 und Lö. 302 (Masse) einspeisen. Brücke zwischen Lö. 303 und Schalter U 3 auftrennen. Nach diesem Abgleich Elko-brücke an Lö. 605 und Lö. 606 wieder anlöten, ebenso Brücke zwischen Lö. 303 und U 3.	L 205 *) auf maximale und spannungssymmetrische Differenzkurve	

*) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenfuß aus gesehen).

HF-Abgleich

Achtung! Die Kerne der Variometerspulen L 202 und L 204 wurden im Werk mechanisch voreingestellt. Sollte jedoch trotzdem nach irgendwelchen Reparaturen ein Abgleich erforderlich sein, so ist folgende mechanische Einstellung vor dem Abgleich unbedingt zu beachten:

1. Der **Oszillatorkern** (L 204) muß am rechten Anschlag (108 MHz) $0,7 \text{ mm} \pm 0,1$ über das Ende des Variometerkörpers herausragen.
2. Der **Zwischenkreiskern** (L 202) muß am linken Anschlag (87,3 MHz) $1 \text{ mm} \pm 0,1$ in das Variometer hineingedreht werden (gemessen vom Ende des Variometerkörpers).

Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	Einspeisung und Vorbereitung	C-Abgleich	Anzeige
Oszillator	U	87,5 MHz (Kanal 1)	87,5 MHz	FM 22,5 kHz 1000 Hz	Meßsender ($R_i = 60 \text{ Ohm}$, Kabel nicht abgeschlossen) an Meßpunkt TP 1 (Lö. 202) und Lö. 203 (Masse) anschließen. Innenteile der abgeschirmten Leitung von Lö. 202 ablöten.	C 212	Max. Output *)
Zwischenkreis	U	89,1 MHz (Kanal 7)	89,1 MHz	"	"	C 205	Max. Output *)

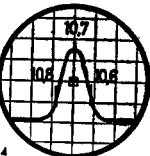
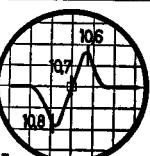
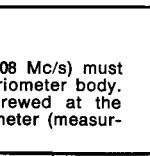
*) Instrument darf nicht mit dem Chassis in Verbindung stehen.

FM Alignment

Notice

1. Before the alignment, check first the battery nominal voltage (9 V, DC) and the voltage of the stabilizing diode D 301 (2,1 V).
2. The total current without input signal and with volume at minimum, amounts in AM approx. 50 mA and in FM approx. 56 mA.
3. Current and voltage measurements taken with a battery voltage of 9 V, instrument \geq 100 Kohms/Volt.
4. Remove loudspeaker.

IF Alignment Test equipment required: 1 sweep generator with sweep frequency 10.7 MHz and RF 1 oscilloscope

Sequence of alignment	Wave-band push-button	Alignment frequency	Connections and set-up of test equipment	Adjustments	Curve
1.	IF L 604 L 318 L 317 L 316 L 315	U 10.7 MHz	Connect sweep generator (output terminated with 60 ohms) to Lö. 323 and 324 (ground). Connect oscilloscope through 100 pF to ground and via 10 k to Lö. 606 and ground. Remove the connection between Lö. 208 and Lö. 323. Unsolder the link between Lö. 605 and Lö. 606 (detune L 608/609).	Adjust L 604, L 317 *) L 317 *), L 316 *), L 315 *) for max. sum curve	
2.	L 608 L 609	U 10.7 MHz	As under point 1, but connect only the oscilloscope to TP 3 and ground.	Adjust L 608, L 609 for steepest symmetrical curve.	
3.	L 205	U approx. 94 MHz	Re-establish the connection between Lö. 208 and Lö. 323. Connect sweep generator (terminated with 60 ohms) to test point TP 1 and Lö. 302 (ground). Disconnect link between Lö. 303 and switch U 3. After this alignment resolder the link between Lö. 605 and Lö. 606 and also the link between Lö. 303 and switch U 3.	Adjust L 205 *) for steepest symmetrical curve.	

*) Align for the first nearest maximum (from base of coil).

Lö. = soldering tag

RF Alignment

Note. The cores of the variometer coils L 202 and L 204 have been pre-set in the factory. If, however, after any repairs an alignment is necessary, be sure to make the following mechanical adjustment before performing the alignment:

1. The **oscillator core** (L 204) at the right-hand stop (108 Mc/s) must protrude about $0.7 \text{ mm} \pm 0.1$ from the end of the variometer body.
2. The **Intermediate circuit core** (L 202) must be screwed at the left-hand stop (87.3 Mc/s) 1 mm ± 0.1 into the variometer (measured from the end of the variometer body).

Sequence of alignment	Wave-band push-button	Dial pointer at	Signal generator Frequency	Modulation	Signal generator connection and preparatory measures	Trimmer adjustment	Adjust for
Oscillator	U	87.5 MHz (Channel 1)	87.5 MHz	FM 22.5 kHz 1000 Hz	Connect signal generator (int. resist. 60 ohms, cable unterminated) to test point TP 1 (soldering tag 202) and soldering tag 203 (ground). Unsolder the inner conductor of shielded lead from soldering tag 202.	C 212	max. output *)
RF circuit	U	89.1 MHz (Channel 7)	89.1 MHz	"	"	C 205	max. output *)

*) The instrument should not be connected to chassis.